



Portable Induction Heater **IH 025 VOLCANO**


VOLCANO
Induction Heater **IH 025**

Bedienungsanleitung
Instructions for use
Mode d'emploi
Manuale d'istruzioni
Manual de usuario



Índice

Declaración de la UE sobre conformidad de la maquinaria	57
Recomendaciones de seguridad	58
1 Introducción	59
1.1 Uso previsto	59
1.2 Principio de funcionamiento	59
1.3 Características distintivas	60
2 Descripción técnica	60
2.1 Componentes	60
2.2 Datos técnicos	61
3 Preparación para su uso	62
4 Funcionamiento	62
4.1 Función de las pantallas	62
4.2 Función de los botones	63
4.3 Modo de temperatura (TEMP MODE)	64
4.4 Modo de tiempo (TIME MODE)	65
4.5 Medición de la temperatura	65
4.6 Cambio de unidad de temperatura	65
4.7 Desmagnetización	65
4.8 Selección del nivel de potencia	66
5 Características de seguridad	67
6 Campo electromagnético y seguridad personal	67
7 Resolución de problemas	67
8 Piezas de repuesto	68

Declaración de la UE sobre conformidad de la maquinaria

Nosotros, simatec ag
Stadthof 2
CH-3380 Wangen a. Aare

declaramos que

el calentador de inducción simatherm IH 025 VOLCANO

Español

ha sido diseñado y fabricado de acuerdo con

LA DIRECTIVA EUROPEA 73/23 CEE DE BAJA TENSIÓN
LA DIRECTIVA EMC 89/336/CEE ENMENDADA POR 93/68/EWG

Como se indica en las siguientes normas:

Normas armonizadas:

EN 55011
EN 60519-3 :1996
EN 61000-6-2
EN 62233 : 2008

Wangen a. Aare, 01.10.2013

Mischa Wyssmann
Managing Director / CEO

simatherm[®]
smart mounting

Recomendaciones de seguridad

- Las instrucciones de uso deben seguirse en todo momento y deben conservarse en un lugar seguro.
- El equipo IH 025 genera un campo electromagnético. Las personas con marcapasos, sobre todo si se trata de aparatos antiguos, deben consultar a su médico antes de poner en servicio el equipo, ya que el marcapasos podría dejar de funcionar correctamente. El equipo puede influenciar también a otros aparatos electrónicos, tales como relojes de pulsera, tarjetas de memoria, pantallas, cintas magnéticas, etc.
- Coloque el equipo siempre sobre una superficie firme, no metálica y seca.
- Asegúrese de que las ranuras de ventilación del equipo estén siempre descubiertas y que el equipo pueda aspirar aire frío en la parte inferior.
- El equipo debe conectarse siempre correctamente a una red de corriente alterna con una tensión que corresponda a la indicada en la placa de características.
- Proteja el equipo contra la humedad y no lo exponga a ambientes con una humedad del aire alta.
- El equipo no se debe sumergir en agua ni en otros líquidos.
- No haga funcionar el equipo cerca de fuentes de calor y mantenga una distancia suficiente entre él y las paredes y objetos combustibles.
- El equipo no se debe usar en áreas en las que exista peligro de explosión.
- El proceso de calentamiento no se debe activar sin haber colocado un rodamiento u otra pieza.
- Evitar el contacto con componentes calientes. Para la manipulación de componentes calientes, llevar puestos los guantes de protección suministrados.
- Cerciórese de utilizar en cada caso los niveles de potencia y temperatura adecuados para la pieza que debe calentarse, de modo que ésta se caliente sin que se produzcan daños.
- El equipo está previsto para el calentamiento de rodamientos. El fabricante no asume ninguna responsabilidad en caso de usos no previstos o incorrectos.
- Compruebe regularmente que el enchufe, los cables de conexión y el cono calentador no estén desgastados ni presenten daños. En caso de daños el equipo debe ser enviado al distribuidor para que sea evaluado.
- No está permitido modificar el equipo de ninguna manera.

1. Introducción

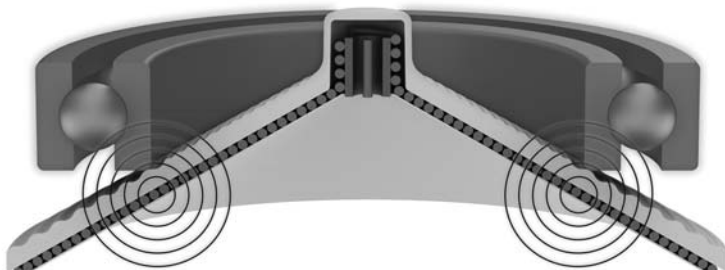
El calentador de inducción IH 025 se ha fabricado para el calentamiento de rodamientos y de otras piezas férricas anulares. El calor hace que la pieza se dilate, de manera que no es necesario aplicar fuerza durante el montaje en la contrapieza. Para un montaje fácil de los rodamientos basta una diferencia de temperatura de 90°C entre el rodamiento y el eje. Por tanto, a una temperatura ambiente de 20°C el rodamiento debe calentarse a 110°C.

1.1 Uso previsto

El calentador de inducción IH 025 está previsto para el calentamiento de rodamientos. Pero también se pueden calentar en él otras piezas, tales como casquillos, anillos de contracción, poleas, engranajes, etc. El calentador de inducción portátil simatherm IH 025 está previsto, sobre todo, para que el personal de servicio y mantenimiento pueda reparar y sustituir rodamientos in situ dondequiera que estén montados.

1.2 Principio de funcionamiento

El IH 025 genera un campo magnético en el rango de frecuencia medio (aprox. 25 kHz), similar al de una placa calentadora inductiva. El campo magnético induce una tensión directamente en el anillo interior de la pieza. Las corrientes parásitas que se generan de esa manera calientan el componente de forma eficiente. Dado que el calor dentro de la pieza se forma mediante el flujo de corriente, todas las demás partes del calentador permanecen frías. Teniendo en cuenta que el calentamiento se basa en el principio de las corrientes parásitas, las piezas a calentar deben estar hechas de metales férricos. En caso de duda, se puede comprobar fácilmente con el imán del sensor de temperatura si la pieza dispone de esta propiedad. Este método de calentamiento patentado por simatec permite calentar componentes de forma rápida, sencilla y energéticamente eficiente.



1.3 Características distintivas

Una característica sobresaliente del calentador de inducción IH 025 VOLCANO es que para calentar la pieza ésta solo debe colocarse sobre el soporte de piezas cónico. La transferencia de energía se realiza sin contacto a través de la bobina de frecuencia media que se encuentra debajo. El soporte de piezas cónico genera una distribución de campo magnético óptima en los anillos del rodamiento y, de esa forma, una distribución homogénea del calor. Esta disposición redundante en una mayor eficiencia, un menor consumo de corriente y un calentamiento más rápido, lo que permite reducir notablemente los costes para el calentamiento de los rodamientos. Gracias a esta tecnología especial, el equipo tiene muy poco peso y es portátil. Además, el equipo dispone de la regulación de temperatura electrónica inteligente PTC (Predictive Temperature Control). Durante cada proceso de calentamiento se mide constantemente la curva de subida de temperatura de la pieza o del rodamiento en cuestión y, al mismo tiempo, se optimiza la potencia de calentamiento. De esta manera se garantiza que se alcance rápidamente el valor objetivo de temperatura sin sobrecalentar el rodamiento.

2. Descripción técnica

El funcionamiento del calentador se controla mediante el sistema electrónico interno empleando uno de los siguientes métodos. El operador puede seleccionar la temperatura deseada en el MODO DE TEMPERATURA (TEMP MODE), o puede seleccionar el tiempo de calentamiento deseado en el MODO DE TIEMPO (TIME MODE). Para el calentamiento lento de componentes sensibles (como por ejemplo rodamientos con juego radial C1 o C2), el nivel de potencia se puede ajustar en escalas del 20%.

2.1 Componentes

El calentador de inducción simatherm IH 025 VOLCANO consta de una carcasa portátil con el sistema electrónico de manejo integrado y un soporte de piezas cónico. Se puede conectar un sensor de temperatura magnético para la medición y supervisión de la temperatura de la pieza. El cable de red se adjunta suelto, al igual que los guantes de protección para la manipulación segura de las piezas calientes. Todo se puede guardar en una práctica bolsa.

2.2 Datos técnicos

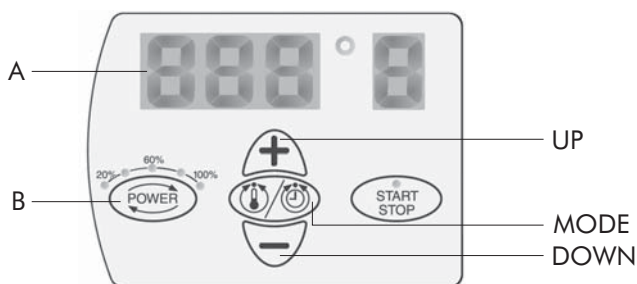
Variantes de tensión y potencias	220 – 240 V 6,5 A 1,5 kVA 110 – 120 V 10 A 1,15 kVA 100 V 10 A 1,0 kVA
Tolerancia de la tensión	± 9%
Frecuencia de la red	50 – 60 Hz
Protección de línea recomendada	@220 – 240 V – fusible: 10 A @100 – 120 V – fusible: 15 A
Control de la temperatura	20 – 180°C, en intervalos de 1°C
Regulación de la temperatura	+/- 3°C (@ 110°C)
Sensor de temperatura	Termoelemento "tipo K" con soporte magnético
Temperatura de calentamiento máxima	< 180°C
Modo de tiempo	0 – 10 minutos, en intervalos de 0,1 minutos
Escalas de ajuste de potencia	20 – 100%, en intervalos de 20%
Potencia de calentamiento	aprox. 5 min (@ 5 kg, $\Delta T=90^{\circ}\text{C}$)
Duración de conexión (DIN VDE 0530-1)	Duración conexión 50%, S3 10 minutos
Modos de funcionamiento	Modo automático de temperatura o de tiempo
Desmagnetización automática	Magnetismo residual < 2 A/cm
Pieza: Diámetro interior Ancho de anillo Diámetro exterior	a partir de 20 mm hasta 60 mm hasta 160 mm
Peso de la pieza	hasta 10 kg
Materiales de la pieza	metales férricos (magnéticos)
Dimensiones del equipo	340 x 250 x 64 mm (sobre cono 121 mm)
Peso del equipo	3,5 kg
Homologaciones, pruebas	CE
Accesorios	- Cable de red 2 m - Sensor de temperatura, tipo K - Guantes de protección - Bolsa - Manual de usuario

3. Preparación para su uso

- Colocar el equipo horizontalmente sobre una superficie estable no metálica.
- Asegúrese de que las ranuras de ventilación del equipo estén siempre descubiertas y que el equipo pueda aspirar aire frío por la parte inferior.
- Enchufar el enchufe de red en una fuente de corriente adecuada.
- El rodamiento que se debe calentar se coloca horizontalmente y centrado sobre el soporte cónico escalonado del calentador de inducción simatherm IH 025 VOLCANO.
- Si el equipo se opera en MODO DE TEMPERATURA, el sensor de temperatura con el cable en espiral debe insertarse lateralmente en el lado izquierdo del equipo. Al hacerlo ha de tenerse en cuenta la polaridad correcta del enchufe.
- Con los imanes de sujeción del cabezal de medición del sensor de temperatura se puede comprobar de forma sencilla y rápida si la pieza es de metal férreo (= magnética) y, con ello, si se puede calentar óptimamente en el calentador de inducción simatherm IH 025.
- El cabezal de medición magnético de la sonda de medición de temperatura se coloca en el anillo interior del rodamiento o en el punto más interior del anillo. La sonda de medición de temperatura solo se utiliza en el MODO DE TEMPERATURA. Durante el calentamiento en el MODO DE TIEMPO no se necesita la sonda y no es necesario insertarla.

4. Funcionamiento

4.1 Función de las pantallas



- A) La pantalla principal muestra el tiempo de calentamiento o la temperatura de calentamiento que se ha seleccionado.

Pantalla	Indicación
†	tiempo en minutos
°C	temperatura en grados centígrados
°F	temperatura en grados Fahrenheit

B) El LED de potencia muestra el nivel de potencia seleccionado.

Pantalla	Indicación
•	20% potencia
••	40% potencia
•••	60% potencia
••••	80% potencia
•••••	100% potencia

4.2 Función de los botones

Botón	Función
POWER	Pulsar para ajustar la potencia. La potencia seleccionada aparece indicada con un LED.
MODE	Pulsar para cambiar entre TIME MODE y TEMP MODE.
UP (+)	Pulsar para aumentar el valor que aparece en la pantalla de control remoto.
DOWN (-)	Pulsar para disminuir el valor que aparece en la pantalla de control remoto.
START/STOP	Pulsar para poner en marcha o detener el calentador. El LED del botón START / STOP se enciende cuando el calentador está calentando y se pone intermitente durante la medición de la temperatura.

4.3 Modo de temperatura (TEMP MODE)

- Si en la pantalla aparece “t”, pulse MODE para seleccionar TEMP MODE. La pantalla muestra °C o °F en TEMP MODE.
- La temperatura seleccionada aparece indicada en la pantalla. La temperatura predeterminada para los rodamientos es de 110°C. Si desea una temperatura distinta, pulse UP o DOWN para ajustar la temperatura en intervalos de 1°C.
- Puede ser recomendable calentar los rodamientos a temperaturas superiores a 110°C para un tiempo de montaje más largo. Consulte las especificaciones de los rodamientos para determinar la temperatura máxima permitida. Asegúrese siempre de que el rodamiento no quede bloqueado debido a una excesiva dilatación del aro interior en comparación con el aro exterior. Véase la sección 4.8.
- Todos los rodamientos rígidos de bolas (SRB's) son están sujetos a un tratamiento de calor especial. Estos rodamientos pueden operarse a temperaturas tan altas como 180°C (356°F). El calentamiento de estos rodamientos sobre 110°C (230°F) no causará ningún daño mientras el rodamiento todavía sea capaz de girar. Para otros rodamientos, la temperatura máxima es de 125°C (257°F) si no se especifica otra cosa.
- Pulse POWER para seleccionar el nivel de potencia. Utilice las instrucciones de la sección 4.8 para determinar el nivel de potencia correcto.
- Pulse START/STOP para poner en marcha el calentador. La pantalla muestra la temperatura actual de la pieza de trabajo.
- Cuando se ha alcanzado la temperatura seleccionada, el calentador desmagnetiza la pieza de trabajo, se apaga y genera una señal acústica durante 10 segundos o hasta que se pulsa START/STOP.
- Pulse START/STOP para cancelar la señal acústica y parar el calentador.
- Para retirar la pieza caliente deben llevarse puestos siempre los guantes de protección y los medios de protección en el trabajo correspondientes. Atención: Peligro de quemaduras. La pieza se puede retirar también con un equipo adecuado para su manipulación.
- Si la pieza de trabajo permanece en el calentador, éste se pondrá en marcha nuevamente cuando su temperatura descienda 10°C. Pulse START/STOP para detener el calentador y desmagnetizar la pieza de trabajo.
- El calentador está ahora listo para calentar otra pieza con los mismos ajustes.

4.4 Modo de tiempo (TIME MODE)

- Si en la pantalla aparece °C o °F, pulse MODE para seleccionar TIME MODE. La pantalla muestra "t" en TIME MODE.
- Pulse UP o DOWN para ajustar el tiempo en intervalos de 0,1 minutos.
- Pulse POWER para seleccionar el nivel de potencia. Utilice las instrucciones de la sección 4.8 para determinar el nivel de potencia correcto.
- Pulse START/STOP para poner en marcha el calentador. La pantalla mostrará el tiempo restante.
- Una vez transcurrido el tiempo, el calentador desmagnetiza la pieza, se apaga y genera una señal acústica durante 10 segundos.
- Para apagar el calentador pulsar START/STOP.
- Para retirar la pieza caliente deben llevarse puestos siempre los guantes de protección y los medios de protección en el trabajo correspondientes. Atención: Peligro de quemaduras. La pieza se puede retirar también con un equipo adecuado para su manipulación.
- Retire el componente con ayuda de un equipo de manipulación adecuado.
- El calentador está ahora listo para calentar la siguiente pieza con los mismos ajustes.

4.5 Medición de la temperatura

Cuando el calentador no está en funcionamiento, es posible medir la temperatura de la pieza de trabajo pulsando MODE y START/STOP al mismo tiempo. El LED del botón START/STOP se pone intermitente durante la medición de la temperatura. Pulse START/STOP para cancelar la medición de la temperatura.

4.6 Cambio de unidad de temperatura

Pulse MODE y UP simultáneamente para cambiar entre °C y °F. La unidad de temperatura seleccionada se mantendrá, aunque el aparato se desconecte de la red eléctrica.

4.7 Desmagnetización

De acuerdo con el principio de corriente de Foucault ("eddy current") la pieza de trabajo se desmagnetiza automáticamente al final del ciclo de calentamiento.

4.8 Selección del nivel de potencia

Durante el calentamiento de rodamientos con un IH 025 Volcano es importante calentar despacio los rodamientos con un juego radial reducido. El calentamiento lento favorece la dilatación uniforme del rodamiento, evitando así que resulte daña. Por otra parte, las jaulas ferríticas y los sellos pueden ser calentado más rápido que el anillo interior debido a su baja masa.

La forma, peso, tamaño y juego radial son factores que influyen en la cantidad de tiempo necesario para calentar un rodamiento. La gran variedad de tipos de rodamiento impide la posibilidad de establecer un nivel de potencia específico para cada tipo. En su lugar, se ofrecen las siguientes indicaciones:

En el caso de rodamientos sensibles (incluyendo rodamientos con juego poco radial) o de rodamientos con una jaula de latón, es necesario reducir la potencia.

- Máx. 20% en rodamientos pequeños (colocados alrededor de la punta del cono)
- Máx. 40% en rodamientos medianos (colocados en el centro del cono)
- Máx. 60% en rodamientos grandes (colocados en la parte inferior del cono)

Para rodamientos con una jaula de acero o sellos, la potencia debe ser reducida. La siguiente tabla muestra el nivel de potencia para calentar estas piezas.

Rodamiento	Cage	Sello	Potencia	Temp. max.
Rodamientos de bolas	Acero	Acero	20%	110°C
	Acero	Plástico	20%	100°C
	Acero	nigún	100%	110°C
Otros rodamientos	Acero	Acero	20%	110°C
	Latón	Acero	20%	110°C
	Plástico	Acero	20%	110°C
	Acero	Plástico	20%	100°C
	Latón	Plástico	20%	100°C
	Plástico	Plástico	20%	100°C
	Acero	nigún	20%	110°C
	Latón	nigún	100%	110°C
	Plástico	nigún	100%	110°C

Si los rodamientos están obturados por un solo lado con juntas, se debe colocar el rodamiento con el sello arriba. Si eso es el caso, puedas trabajar con el nivel de potencia de 100%.

5. Características de seguridad

El equipo IH 025 dispone de las siguientes funciones de seguridad:

- Interruptor principal
- Cortocircuito fusible interno en el sistema electrónico de potencia
- Protección automática contra sobrecalentamiento en el interruptor de potencia
- Control automático de potencia del circuito intermedio y de la corriente de la bobina
- Detección automática y reducción de la potencia cuando la pieza no está colocada
- En el TEMP MODE el calentador se apagará si la sonda de temperatura no registra un incremento de temperatura de 1°C cada 15 segundos (0,25 minutos). Para aumentar el intervalo a 30 segundos (0,50 minutos), pulse MODE y DOWN al mismo tiempo.

6. Campo electromagnético y seguridad personal

Durante la función de calentamiento, la unidad IH 025 genera una densidad máxima de flujo magnético de menos de $5,7 \mu\text{T}$ a una distancia de medio metro. El dispositivo se encuentra dentro del rango que se aplica para las cocinas de inducción de los hogares. Los marcapasos modernos están protegidos contra tales posibles interferencias. Sin embargo, los fabricantes recomiendan que aquellas personas que utilizan marcapasos mantengan una distancia mínima de 40 cms del calentador de inducción. Personas con marcapasos deben consultar con su médico acerca de posibles efectos perturbadores.

7. Resolución de problemas

Los fallos del sistema se indicarán mediante una señal acústica y uno de los siguientes códigos de fallo en la pantalla de control remoto:

Pantalla	Fallo	Acción
E01 E	Fallo general del sistema	Devuelva el calentador para su reparación.
E02 E	Fallo de la memoria	Devuelva el calentador para su reparación.
E03 E	Recalentamiento de la bobina	Espere a que la bobina de inducción se enfríe.
E04 E	Ninguna pieza colocada	Colocar pieza.

E05 E	Incremento de temperatura inferior a 1°C cada 15 segundos (o 1°C cada 30 segundos)	Examine la conexión del sensor de temperatura. Si la conexión es correcta, seleccione el intervalo de 30 segundos según lo explicado en la sección 5 o utilice el calentador en el TIME MODE.
E06 E	Sonda de temperatura no conectada (o defectuosa)	Examine el sensor de temperatura.
E07 E	Fallo durante la medición de corriente	Devuelva el calentador para su reparación.
E08 E	Fallo de la comunicación interno	Devuelva el calentador para su reparación.
E09 E	Sobrecalentamiento de la placa de circuito	Espere a que la placa de circuito se enfríe. De forma alternativa la temperatura PCB se mostrara en la pantalla. El dispositivo puede ser reiniciado a una temperatura por debajo de 40° C (se muestra como <40).
E10 E	Red de tensión baja reconocida	Conectar el dispositivo a otro enchufe o acortar el cable de prolongación.

8. Piezas de repuesto

IH 025-P3	Placa de circuitos impresos potencia 100 V
IH 025-P4	Placa de circuitos impresos potencia 115 V
IH 025-P2	Placa de circuitos impresos potencia 230 V
IH 025-D	Placa de circuitos impresos pantalla
IH 025/030/070-S	Interruptor principal
IH 025-G	Parte superior de la carcasa con teclado
IH 025-B	Bolsa
IH P2	Sensor de temperatura, tipo K
IH PROTECTIVE GLOVES	Guantes de protección

610.9181/1310